

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 55 035 A 1**

⑤1 Int. Cl.7:  
**H 01 H 31/12**  
H 01 H 9/10  
H 01 H 85/20

②1 Aktenzeichen: 100 55 035.5  
②2 Anmeldetag: 7. 11. 2000  
④3 Offenlegungstag: 16. 5. 2002

⑦1 Anmelder:  
Peterreins Schalttechnik GmbH, 91126 Schwabach,  
DE

⑦4 Vertreter:  
Meissner, Bolte & Partner, 80538 München

⑦2 Erfinder:  
Peterreins, Jörg Ulrich, 90518 Altdorf, DE;  
Trautmann, Günter, 90592 Schwarzenbruck, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 43 05 746 C2  
DE 32 23 654 C2  
DE 691 19 858 T2  
EP 4 96 213 A1  
EP 4 18 206 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Lasttrennschalter mit mindestens einem Sicherungshalter

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Lasttrennschalter mit mindestens einem Sicherungshalter zur mechanischen und elektrischen Aufnahme einer Sicherung, einem Schaltmechanismus, stromzu- und -abführenden Leitungen, im wesentlichen gegenüberliegenden Kontaktstücken, welche von verschiebblichen, federbelasteten Schaltkontakten überbrückbar sind, wobei die Schaltkontakte mit mindestens einem Betätigungsschieber in Verbindung stehen und die Schaltkontakte mit Kontaktstücken sowie Betätigungsschieber in einem wannenartigen Gehäuseteil angeordnet sind, von welchem sich der mindestens eine Sicherungshalter im wesentlichen senkrecht nach oben und eine der Leitungen oder Leitungspaare nach unten erstreckt, wobei weiterhin die Kontaktstücke und Sicherungshalter vertikal orientiert sind und der Betätigungsschieber mit Schaltkontakten horizontal beweglich ist. Erfindungsgemäß sind die Klemmflächen zur Aufnahme des Kontaktmessers der Sicherung oder eines Trennmessers gegenüberliegend einstückig ausgeführt, eine im wesentliche U-Form besitzende, zungenartige erste Gleit- und Kontaktfläche vorhanden, wobei symmetrisch zu diesen zweite Gleit- und Kontaktflächen ausgebildet sind und die ersten und zweiten Gleit- und Kontaktflächen von doppelrollen- oder doppelwalzenartig ausgeführten Schaltkontakten je nach Verschiebestellung elektrisch verbunden oder getrennt sind.

DE 100 55 035 A 1

DE 100 55 035 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Lasttrennschalter mit mindestens einem Sicherungshalter zur mechanischen und elektrischen Aufnahme einer Sicherung, einem Schaltmechanismus, stromzu- und abführenden Leitungen, im wesentlichen gegenüberliegenden Kontaktstücken, welche von verschieblichen, federbelasteten Schaltkontakten überbrückbar sind, wobei die Schaltkontakte mit mindestens einem Betätigungsschieber in Verbindung stehen und die Schaltkontakte mit Kontaktstücken sowie Betätigungsschieber in einem wannenartigen Gehäuse teil angeordnet sind, von welchem sich der mindestens eine Sicherungshalter im wesentlichen senkrecht nach oben und eine der Leitungen nach unten erstreckt, wobei weiterhin die Kontaktstücke und Sicherungshalter vertikal orientiert sind und der Betätigungsschieber mit Schaltkontakten horizontal beweglich ist, gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Lasttrennschalter, insbesondere Lastschalter mit Sicherungen, sind beispielsweise aus der EP 0 496 213 A1 bekannt.

[0003] Derartige Lasttrennschalter weisen mindestens einen Sicherungseinsatz auf und besitzen mehrere stromzuführende und abführende Leitungen. Jede Leitung weist zwei voneinander getrennte, fest angeordnete Kontaktbahnen auf, denen zwei bewegliche Kontaktbrücken zugeordnet sind, die in ihrer Einschaltstellung die jeweilige Kontaktbahn überbrücken. Die Kontaktbrücken sind von mindestens einem Betätigungsschieber aufgenommen. Um gemäß dem bekannten Stand der Technik bei baulich flacher Gestaltung ein optimales Schalt- und Betriebsverhalten des Lastschalters zu gewährleisten, sind zwei parallel zueinander angeordnete Betätigungsschieber vorgesehen, die mittels eines Schaltwerks entgegengesetzt bewegbar sind, wobei die Kontaktbahnen senkrecht zur Bewegungsrichtung der Betätigungsschieber angeordnet werden und jeder der Betätigungsschieber parallel zu den der jeweiligen Leitung zugeordneten Kontaktbahnen eine Kontaktbrücke mit Axialspiel aufnimmt. Die Kontaktbrücken verbinden in ihren Einschaltstellungen die zugeordnete Kontaktbahnen unter Federvorspannung. Es hat sich jedoch gezeigt, daß für das gewünschte diametrale Kontaktieren der Betätigungsschieber eine aufwendige Mechanik und ein ebenso aufwendiges Schaltwerk erfordert, was die Kosten derartiger Schalteinrichtungen nicht unwesentlich erhöht.

[0004] Bei einer weiteren bekannten Lastschalttrenneinrichtung mit integrierten Sicherungen nach EP 0 418 206 A2 wird wiederum von einem längsverschieblichen Betätigungselement ausgegangen, welches Kontaktstücke so überbrückt, daß eine elektrische Verbindung von der Netzseite zur Lastseite herstellbar ist. Das Schaltwerk selbst ist mit einem Federkraftspeicher verbunden, um ein schnelles Trennen unter Vermeidung einer Lichtbogenentladung zu gewährleisten.

[0005] Der Vorteil der aus dem Stand der Technik bekannten Lasttrennschalter mit Sicherungen in vertikaler Ausführung ist der grundsätzlich geringe Platzbedarf und die relativ einfache Anschlußtechnik durch rückseitig angeordnete Lyra-Klemmen.

[0006] Die bisher eingesetzten Schaltmechanismen erfordern jedoch eine Vielzahl mechanisch bewegter Teile, was einer weiteren Bauraumreduzierung und einer angestrebten Kostensenkung entgegensteht.

[0007] Aus dem Vorgenannten ist es daher Aufgabe der Erfindung, einen weiterentwickelten Lasttrennschalter mit mindestens einem Sicherungshalter zur mechanischen und elektrischen Aufnahme einer Sicherung und einem Schaltmechanismus anzugeben, welcher eine vereinfachte Kon-

taktanordnung und einen besonders kostengünstigen Aufbau des Betätigungsmechanismus ermöglicht, wobei nur wenige Spezialbauteile notwendig sind und bei welchem eine nur minimale Anzahl von intern elektrischen Kontaktverbindungen erforderlich ist.

[0008] Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt mit einem Lasttrennschalter gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1, wobei die Unteransprüche mindestens zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen umfassen.

[0009] Erfindungsgemäß ist ein spezieller, einstückiger Sicherungshalter vorgesehen, welcher den Klemmflächen zur Aufnahme des Kontaktmessers der Sicherung gegenüberliegend eine im wesentlichen U-Form besitzende, zungenartige erste Gleit- und Kontaktflächen aufweist.

[0010] Diesen ersten zungenartigen Gleit- und Kontaktflächen sind symmetrisch zweite U-förmige Gleit- und Kontaktflächen zugeordnet. Jeweils eine der Gleit- und Kontaktflächen steht mit der Netz- bzw. der Lastseite in Verbindung.

[0011] Die ersten und zweiten Gleit- und Kontaktflächen sind dann von doppelrollen- oder doppelwalzenartig ausgeführten Schaltkontakten elektrisch verbindbar, wobei diese Schaltkontakte mit einem an sich bekannten Betätigungsschieber zusammenwirken. Dadurch, daß der Sicherungshalter mit den ersten Gleit- und Kontaktflächen einstückig ausgebildet ist, erübrigt sich eine weitere, ansonsten erforderliche elektrische Verbindung zwischen den Kontaktstücken und den üblichen Halteelementen nach Art einer Lyra-Feder zur Aufnahme des Kontaktmessers der Sicherung.

[0012] Die bauliche Gesamtanordnung ist so gewählt, daß der Betätigungsschieber mit den doppelrollen- oder doppelwalzenartig ausgeführten Schaltkontakten unterhalb einer Ebene läuft, welche den Sicherungshalter mit Sicherungen aufnimmt. Die zungenartigen ersten Gleit- und Kontaktflächen erstrecken sich dann ausgehend von der Position der Sicherungen nach unten in den Bereich der Schaltkontakte. Die zweiten U-förmigen Gleit- und Kontaktflächen sind dann in bekannter Weise elektrisch kontaktiert und führen zu einem an sich bekannten Schienensystem.

[0013] Weiterhin sind die Doppelrollen oder Doppelwalzen der Schaltkontakte federbelastet gelagert, um die erforderlichen Kontaktkräfte zu gewährleisten. Bevorzugt besitzen die U-Schenkel der ersten und zweiten Gleit- und Kontaktflächen mindestens einseitig in Rollen- oder Walzenlenkung ausgebildete Einlaufschrägen oder -fasen, um die Schalkräfte zu reduzieren.

[0014] Der Sicherungshalter mit den Klemmen sowie den ersten Gleit- und Kontaktflächen ist bevorzugt als Stanz-Biegeteil ausgeführt und kann somit in kostengünstiger Weise gefertigt werden.

[0015] Dadurch, daß mindestens Teile des Gehäuses, insbesondere die Gehäusabdeckung transparent ausgeführt sind und/oder Durchbrüche aufweisen, läßt sich die Position oder der Zustand des oder der Schaltkontakte erkennen, so daß in einfacher Weise visuell eine Überprüfung der Schalteinrichtung erfolgen kann.

[0016] Die Sicherungshalter sind auf einem Zwischenträger befindlich, der mit dem wannenartigen Gehäuse teil kraft- und/oder formschlüssig verbunden ist, wobei der Zwischenträger aus einem transparenten Material besteht und/oder Durchbrüche aufweist. Weiterhin besitzt der Zwischenträger Aussparungen, welche die Zungen der Gleit- und Kontaktflächen, die sich nach unten hin zu den Schaltkontakten erstrecken, aufnimmt.

[0017] Die Sicherungshalter sind im Bereich einer im wesentlichen horizontal verlaufenden Anschlußfläche mit einer der elektrischen stromführenden Leitungen kontaktiert, wobei die Anschlüsse bei einem bevorzugt schmal ausgeführten langgestreckten Gehäuse auf der einen Seite heraus-

geführt sind und weiterhin zur Rückseite reichen. An der gegenüberliegenden Schmalseite des Gehäuses ist außerhalb des Bereichs der von den Sicherungshaltern aufgenommenen Sicherungen und den Schaltkontakten ein Schaltmechanismus bevorzugt nach Art eines Federsprung-Schaltwerks mit Federkraftspeicher ausgebildet. Der Schaltmechanismus kann in einer bevorzugten Ausführungsform einen Sperrhebel umfassen, welcher die Gehäuseabdeckung bei vorgegebener Schaltposition arretiert, um den Anforderungen des Arbeitsschutzes in besonderer Weise Rechnung zu tragen.

[0018] Der Schaltmechanismus umfaßt einen Exzenter zum seitlichen, horizontalen Bewegen des Betätigungsschiebers.

[0019] Ein Betätigungselement nach Art einer sich vertikal erstreckenden Achse führt vom Schaltmechanismus in Richtung Gehäuseabdeckung, wobei am oberen Ende des Betätigungselements eine Sperrklappe oder ein Sperrfortsatz vorgesehen ist, welche bzw. welcher ein Entfernen der Gehäuseabdeckung oder von Teilen dieser erst im Ausschaltzustand ermöglicht.

[0020] Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, daß der Schaltmechanismus beim Ansprechen einer Sicherung oder bei sonstigen Netzstörungen automatisch auslöst.

[0021] Die erfindungsgemäß vorgesehenen Doppelrollen- oder Doppelwalzenkontakte weisen z. B. jeweils vier Rollen je Kontakt bzw. acht Rollen je Kontaktsystem auf.

[0022] Je nach Ausführungsform kann sowohl eine einseitige Unterbrechung des Kontakts und der Sicherung gewährleistet werden, aber auch eine allpolige Trennung vorgesehen sein.

[0023] Bei dem vorgestellten Lasttrennschalter mit Sicherungen in vertikaler Ausführung sind die Kontakte zur Einspeisung über ein sehr einfaches Konzept mit einer Schraubbefestigung fixiert. Diese Kontakte können je nach Schaltanlagenbau und vorgesehener Anwendung in unterschiedlichsten Ausführungen und Längen hergestellt werden. Bei einer Standardausführung ist von einem Stromschienenabstand auszugehen, welcher im 185 mm-Raster vorliegt. In einer Variante besteht die Möglichkeit, Verbindungskontakte zu einem senkrechten Schienensystem vorzusehen, das in steckbarer Ausführung realisiert ist.

[0024] Der Baugruppenteil, welcher die zweiten Gleit- und Kontaktflächen aufnimmt, die eine Kontaktverbindung über die doppelrollen- oder doppelwalzenartig ausgeführten Schaltkontakte zu den ersten Gleit- und Kontaktflächen herstellt, kann austauschbar ausgebildet und von unten mit dem wannenartigen Gehäuseteil verbunden werden, welches den Betätigungsschieber mit den Schaltkontakten aufnimmt. Dieses Teil ist demnach leicht zu wechseln und kann Möglichkeiten zum Anschluß an Schienensysteme unterschiedlicher Rastermaße bieten.

[0025] Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie unter Zuhilfenahme von Figuren näher erläutert werden.

[0026] Hierbei zeigen:

[0027] Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Lasttrennschalter mit erkennbaren Doppelrollen- oder Doppelwalzen-Schaltkontakten sowie ersten und zweiten Gleit- und Kontaktflächen;

[0028] Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des einstückig ausgeführten Sicherungshalters mit ersten zungenartigen Gleit- und Kontaktflächen;

[0029] Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Lasttrennschalter mit unterschiedlichen Anschlußklemmen für Schienensysteme verschiedener Raster;

[0030] Fig. 4 einen Längsschnitt, Querschnitt und Draufsicht eines Lasttrennschalters gemäß Ausführungsbeispiel in der Stellung "EIN" mit arretiertem Gehäusedeckel; sowie

[0031] Fig. 5 eine Darstellung ähnlich derjenigen nach Fig. 4, jedoch in Stellung "AUS" des Lasttrennschalters.

[0032] Der Lasttrennschalter gemäß Fig. 1 in vertikaler sogenannter Slim-Line-Ausführung geht von einem wannenartigen Gehäuseteil 1 aus, welches einen Betätigungsschieber 2 (siehe auch Fig. 3) aufnimmt. Der Betätigungsschieber wird von einem Schaltwerk 3 (Fig. 3) horizontal bewegt unter Mitnahme von Schaltkontakten, die als Doppelrollen oder Doppelwalzen 4 ausgeführt sind.

[0033] Oberhalb des wannenartigen Gehäuseteils 1 ist ein Träger 5 zur Aufnahme von Sicherungshaltern 6 vorgesehen. Die Sicherungshalter 6 besitzen Klemmkontakte bzw. Lyra-Kontakte 7, die ein Kontaktmesser 8 der Sicherung 9 elektrisch und mechanisch aufnehmen. Eine Gehäuseabdeckung 10 dient dem Berührungsschutz.

[0034] Der Sicherungshalter 6 ist an seinem unteren Ende, den Lyra-Kontakten 7 gegenüberliegend, mit zwei zungenartigen ersten Gleit- und Kontaktflächen 11 versehen, welche eine U-Form besitzen, wobei der Verbindungsschenkel 12 dem elektrischen und/oder mechanischen Befestigen dient.

[0035] Die seitlichen Schenkel bzw. Zungen 13 gelangen mit den Doppelrollen oder Doppelwalzen 4 der Schaltkontakte bei entsprechender Stellung des Betätigungsschiebers 2 in Berührung, so daß eine elektrische Verbindung zu den zweiten Gleit- und Kontaktflächen 14, die zu einem weiteren elektrischen Anschluß 15 führen, herstellbar ist.

[0036] Die Doppelrollen oder -walzen 4 sind über Federn 16 vorgespannt, um die gewünschten Kontaktkräfte sicherzustellen. Der elektrische Anschluß 15 kann, wie in der Fig. 3 gezeigt, so ausgeführt werden, daß zu unterschiedlichen Schienensystemen Steckverbindungen 17 entsprechender Art realisiert werden können.

[0037] Der besondere Vorteil der Erfindung soll anhand der Fig. 1 besonders deutlich herausgearbeitet werden. Die ersten und zweiten Gleit- und Kontaktflächen 11/14 in U-Form sind als einfache Stanz- und Biegeteile fertigbar, wobei die ersten Gleitflächen 11 einstückig mit dem eigentlichen Sicherungshalter 6 ausgebildet sind, was eine ansonsten erforderliche elektrische Kontaktierung zwischen zwei getrennten Baugruppen in Fortfall bringt. Diese sehr kompakte Ausbildung reduziert aber auch die Bauraumtiefe der Gesamtanordnung, was einen weiteren Vorteil darstellt. Elektrische Leitungsführungen können links- und rechtsseitig dem Betätigungsschieber 2 benachbart innerhalb des wannenartigen Gehäuseteils 1 geführt werden, da der eigentliche Betätigungsmechanismus auf engstem Raum untergebracht ist.

[0038] Das in der Fig. 3 dargestellte Federsprung-Schaltwerk 18 ist außerhalb der elektrischen Baugruppen an einem Gehäuseende in einem separaten Gehäuseteil 19 untergebracht. Das Schaltwerk 18 ist bevorzugt als Federsprung-Schaltwerk mit Federkraftspeicher ausgeführt.

[0039] Die perspektivische Detaildarstellung eines Sicherungshalters, der pro Sicherung zweifach vorhanden ist, zeigt die Lyra-Kontakte 7 mit sich daran anschließendem Erweiterungsbereich 20 und dem angeformten Verbindungsschenkel 12 der ersten Gleit- und Kontaktflächen 11 mit den nach unten gerichteten Zungen 13. Die Zungen 13 besitzen mindestens einseitig Einlaufschrägen oder -fasen 21, um den Schaltvorgang und das Darübergleiten der Walzen- oder Rollenkontakte zu erleichtern.

[0040] Die Form des Sicherungshalters mit ersten Gleit- und Kontaktflächen ist als einfache Abwicklung darstellbar und es kann der Halter als metallisches Stanz- und Biegeteil kostengünstig gefertigt werden.

[0041] Die Gehäuseabdeckung 10 kann aus einem transparenten Material bestehen oder aber auch Durchbrüche

aufweisen, um in Verbindung mit entsprechenden Aussparungen im Träger 5 die Position oder den Zustand der Schaltkontakte visuell zu erfassen.

[0042] Wie in den Fig. 4 und 5 zu erkennen, ist ausgehend vom Federsprung-Schaltwerk 18 ein stangenartiges Betätigungselement 22 vorgesehen, das über ein seitliches Gehäuseeteil 23 sich nach oben erstreckt und dort einen bevorzugt klappbaren Betätigungsgriff 24 aufnimmt. Am Betätigungsgriff 24 ist ein Sperrfortsatz 25 angeformt. Dieser Sperrfortsatz 25 arretiert die Gehäuseabdeckung 10 in der Stellung "EIN" des Schalters. In dieser Position kann die Gehäuseabdeckung 10 nicht nach rechts, d. h. zum Betätigungsgriff 24 hin verschoben werden, wie dies in der Position "AUS" möglich ist. Die Verschiebeposition in Stellung "AUS" ermöglicht das Abheben der Gehäuseabdeckung 10 nach oben, indem nicht gezeigte Rastnasen, die an der Abdeckung oder dem wannenartigen Gehäuseeteil angeformt sind, außer Eingriff mit einer entsprechenden Aussparung stehen. [0043] Durch die parallel ausgeführten Schaltkontakte in Verbindung mit den U-förmig gestalteten Gleit- und Kontaktflächen läßt sich eine günstige Stromaufteilung mit entsprechend reduzierter mechanischer und elektrischer Kontaktbelastung erreichen.

[0044] Bezüglich der Federn 16 können Blattfedern, aber auch Schraubendruckfedern zum Einsatz kommen. Neben dem Verriegelungsmechanismus über den Sperrfortsatz 25, der ein Verschieben der seitlichen Gehäuseabdeckung ausschließt, wenn sich der Schalter in der Position "EIN" befindet, kann ein weiterer Verriegelungsmechanismus vorgesehen sein, der die Gesamtanordnung sperrt. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß auch bei Demontage des Betätigungsgriffs 24 der Zugang zu stromführenden Teilen erschwert oder ausgeschlossen wird.

[0045] Alles in allem gelingt es mit der Erfindung, einen weiterentwickelten Lasttrennschalter mit mindestens einem Sicherungshalter zur Aufnahme von Sicherungen oder Trennmessern anzugeben, welcher konstruktiv sehr einfach gestaltet ist und der nur eine minimale Anzahl von internen elektrischen Verbindungs- oder Kontaktierungsstellen aufweist.

[0046] Durch parallel geführte Schaltkontakte in Form von Doppelrollen oder Doppelwalzen, die in Wechselwirkung mit U-förmigen Gleit- und Kontaktflächen stehen, wird allen Anforderungen an die elektrische Kontaktsicherheit sowie bezüglich des Schaltverhaltens Rechnung getragen. Die Betätigungskräfte beim Wechsel der Schaltzustände sind gering, so daß bezüglich des Schaltmechanismus und der bereitzustellenden Kräfte keine hohen Anforderungen zu stellen sind.

#### Bezugszeichenliste

- 1 wannenartiges Gehäuseeteil
- 2 Betätigungsschieber
- 3 Schaltwerk
- 4 Doppelrollen bzw. -walzen
- 5 Träger/Zwischenträger
- 6 Sicherungshalter
- 7 Lyra-Kontakte
- 8 Kontaktmesser
- 9 Sicherung
- 10 Gehäuseabdeckung
- 11 erste Gleit- und Kontaktflächen
- 12 Verbindungsschenkel
- 13 Zungen
- 14 zweite Gleit- und Kontaktflächen
- 15 elektrischer Anschluß
- 16 Federn

- 17 Steckverbindungen für elektrischen Anschluß
- 18 Federsprung-Schaltwerk
- 19 separates Gehäuseeteil
- 20 Erweiterungsbereich am Sicherungshalter
- 21 Fasen am Sicherungshalter
- 22 stangenartiges Betätigungselement
- 23 seitliches Gehäuseeteil
- 24 Betätigungsgriff
- 25 Sperrfortsatz am Betätigungsgriff

#### Patentansprüche

1. Lasttrennschalter mit mindestens einem Sicherungshalter zur mechanischen und elektrischen Aufnahme einer Sicherung oder eines Trennmessers, einem Schaltmechanismus, stromzu- und abführenden Leitungen, im wesentlichen gegenüberliegenden Kontaktstücken, welche von verschiebblichen, federbelasteten Schaltkontakten überbrückbar sind, wobei die Schaltkontakte mit mindestens einem Betätigungsschieber in Verbindung stehen und die Schaltkontakte mit Kontaktstücken sowie Betätigungsschieber in einem wannenartigen Gehäuseeteil angeordnet sind, von welchem sich der mindestens eine Sicherungshalter im wesentlichen senkrecht nach oben und eine der Leitungen nach unten erstreckt, wobei weiterhin die Kontaktstücke und Sicherungshalter vertikal orientiert sind und der Betätigungsschieber mit Schaltkontakten horizontal beweglich ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Sicherungshalter, den Klemmflächen zur Aufnahme des Kontaktmessers der Sicherung oder des Trennmessers gegenüberliegend, sich einstückig ausgeführte, eine im wesentlichen U-Form besitzende, zungenartige erste Gleit- und Kontaktflächen erstrecken, wobei symmetrisch zu diesen zweite U-förmige Gleit- und Kontaktflächen ausgebildet sind und die ersten und zweiten Gleit- und Kontaktflächen von doppelrollen- oder doppelwalzenartig ausgeführten Schaltkontakten je nach Verschiebestellung elektrisch verbunden oder getrennt sind.

2. Lasttrennschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die U-Schenkel der ersten und zweiten Gleit- und Kontaktflächen mindestens einseitig in Rollen- oder Walzengleitrichtung weisende Einlaufschrägen oder -fasen besitzen.

3. Lasttrennschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die U-Schenkel der ersten und zweiten Kontaktflächen zueinander weisen, wobei jedes gegenüberliegende Schenkelpaar von einem Rollen- oder Walzenpaar kontaktiert ist und die Rollen oder Walzen sich über eine Blattfeder oder dergleichen Federeinrichtung gegen den Betätigungsschieber zur Ausübung einer Kontaktkraft abstützen.

4. Lasttrennschalter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungshalter mit Klemm- sowie ersten Gleit- und Kontaktflächen als Stanz-Biegeteil ausgeführt ist.

5. Lasttrennschalter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens Teile des Gehäuses, insbesondere die Gehäuseabdeckung transparent ist oder Durchbrüche aufweist, um die Position oder den Zustand des oder der Schaltkontakte zu erkennen.

6. Lasttrennschalter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungshalter auf einem Zwischenträger befindlich sind, der mit dem wannenartigen Gehäuseeteil verbindbar ist.

7. Lasttrennschalter nach Anspruch 6, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Zwischenträger Aussparungen aufweist, welche die ersten zungenartigen Gleit- und Kontaktflächen aufnehmen.

8. Lasttrennschalter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungshalter im Bereich einer im wesentlichen horizontal verlaufenden Anschlußfläche mit einer der Leitungen kontaktiert ist.

9. Lasttrennschalter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber über ein Federsprung-Schaltwerk mit Federkraftspeicher auslösbar ist.

10. Lasttrennschalter nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltmechanismus einen Sperrhebel umfaßt, welcher die Gehäuseabdeckung bei vorgegebener Schaltposition arretiert.

11. Lasttrennschalter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltmechanismus einen Exzenter zum Bewegen des Betätigungsschiebers umfaßt.

12. Lasttrennschalter nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Betätigungselement sich vertikal vom Schaltmechanismus in Richtung Gehäuseabdeckung erstreckt, wobei am oberen Ende des Betätigungselements eine Sperrklaue oder ein Sperrfortsatz vorgesehen ist, welche bzw. welcher ein Entfernen der Gehäuseabdeckung oder von Teilen dieser erst im Ausschaltzustand ermöglicht.

13. Lasttrennschalter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltmechanismus beim Ansprechen einer Sicherung oder sonstigen Netzstörungen automatisch auslöst.

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

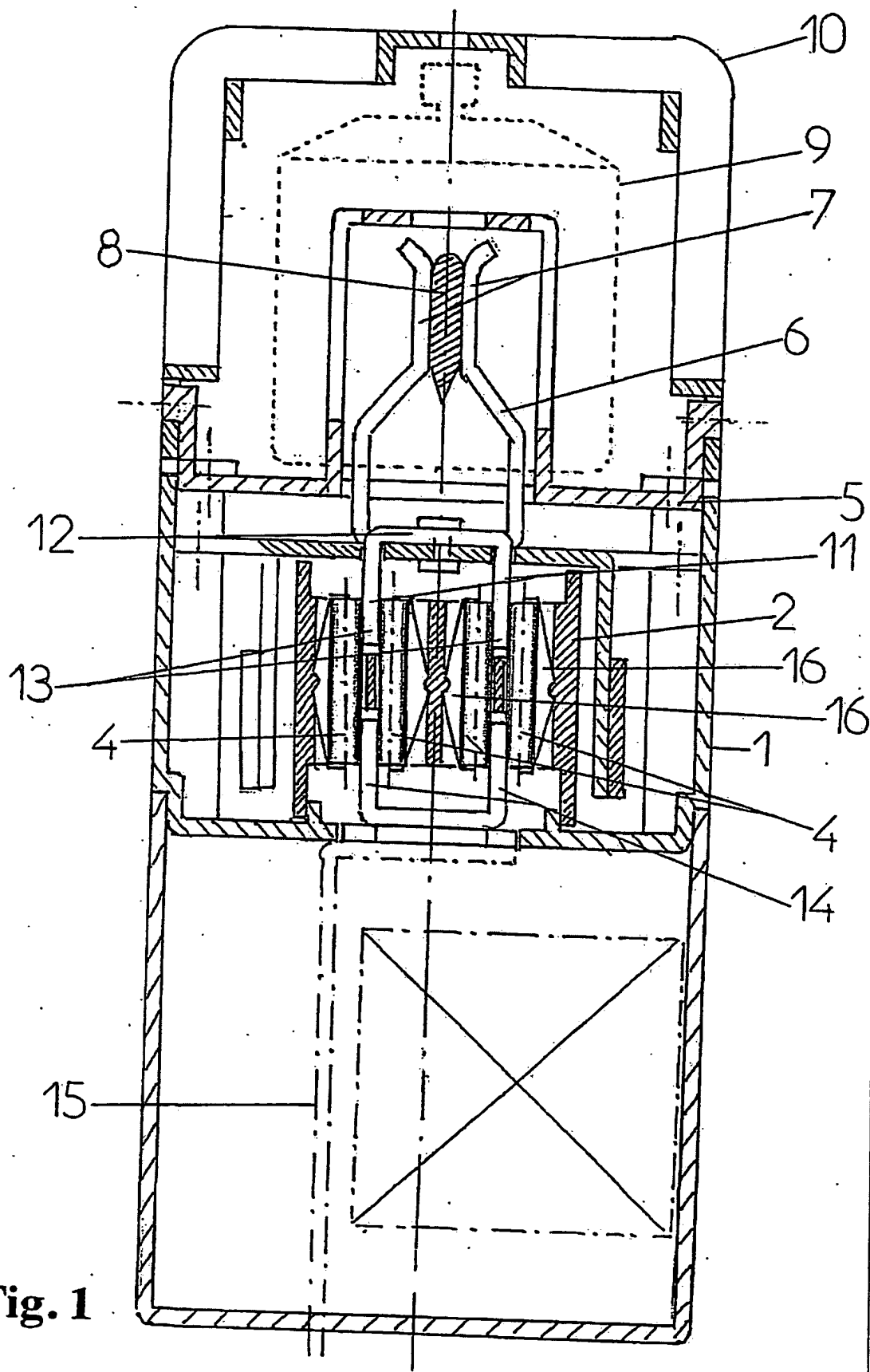
45

50

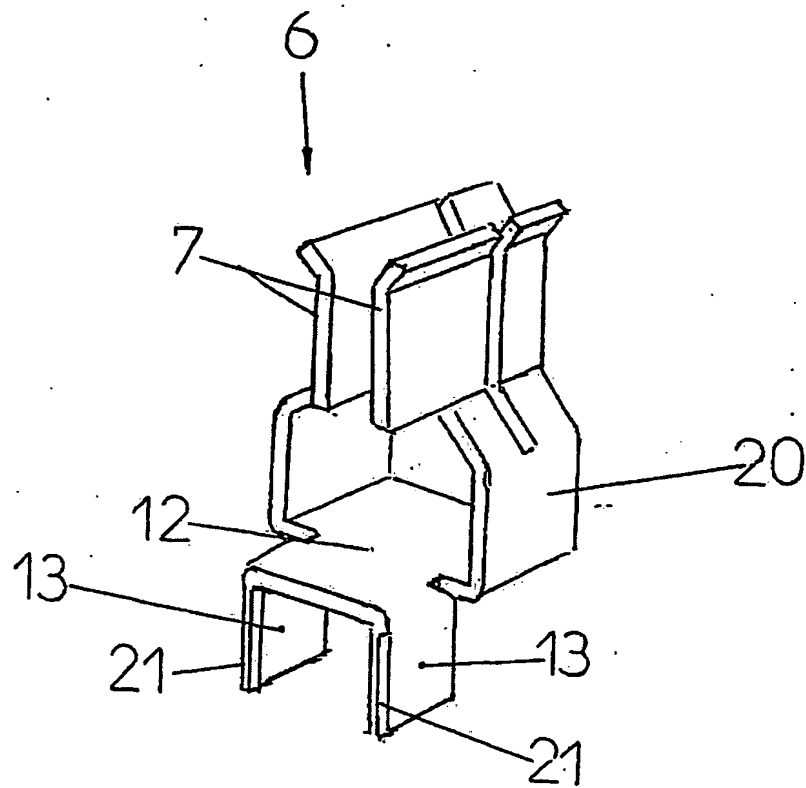
55

60

65



**Fig. 1**



**Fig. 2**

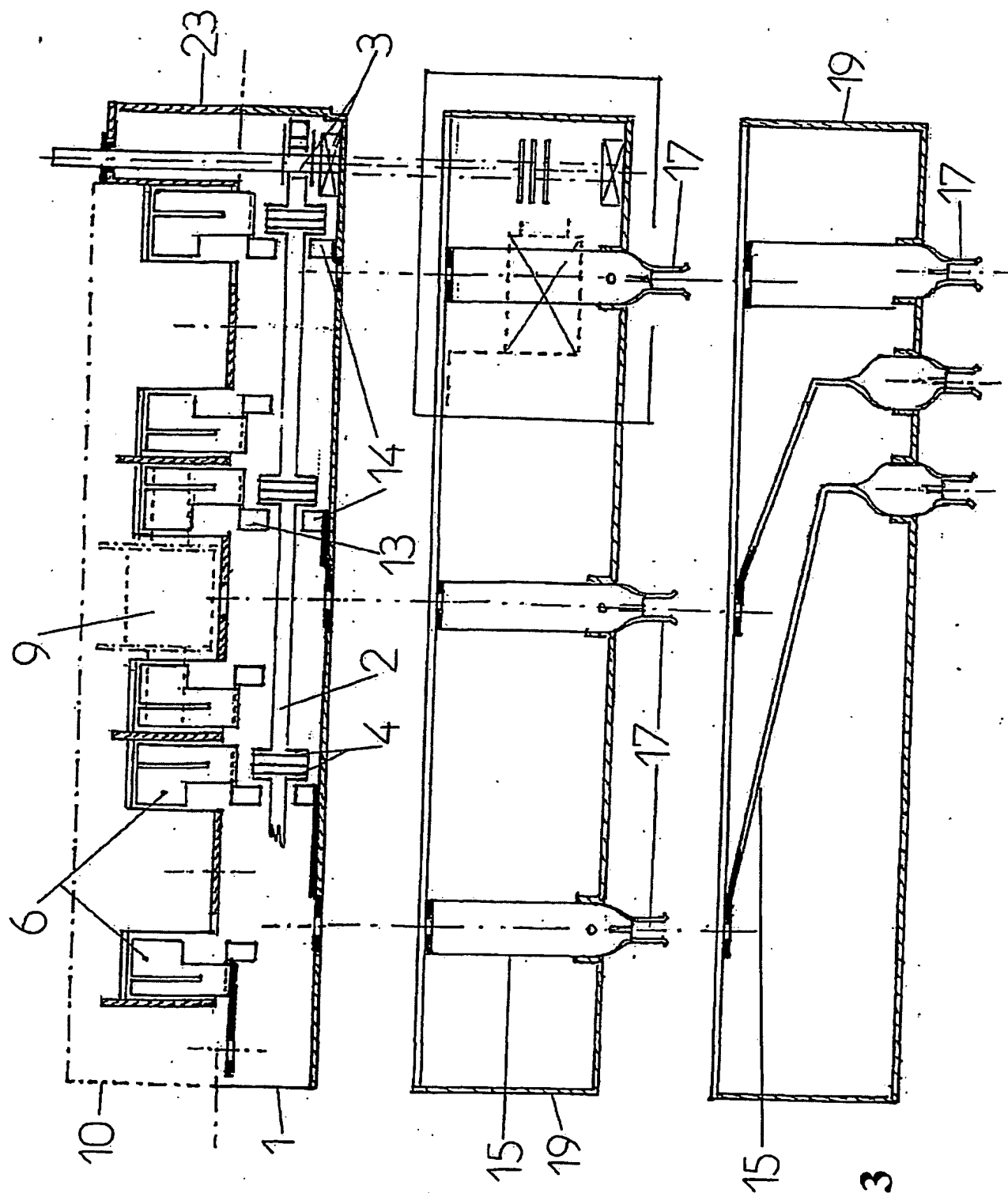
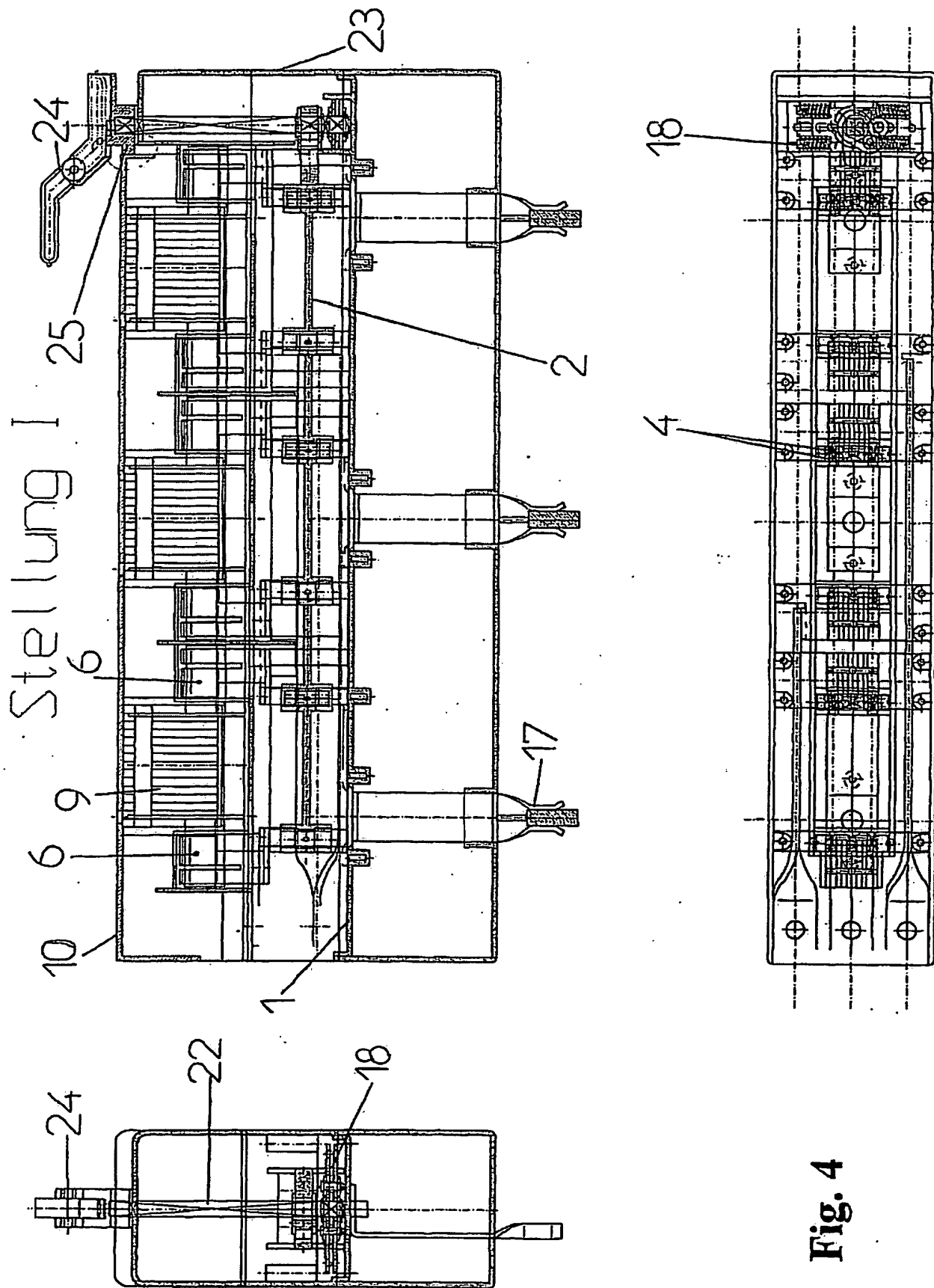


Fig. 3





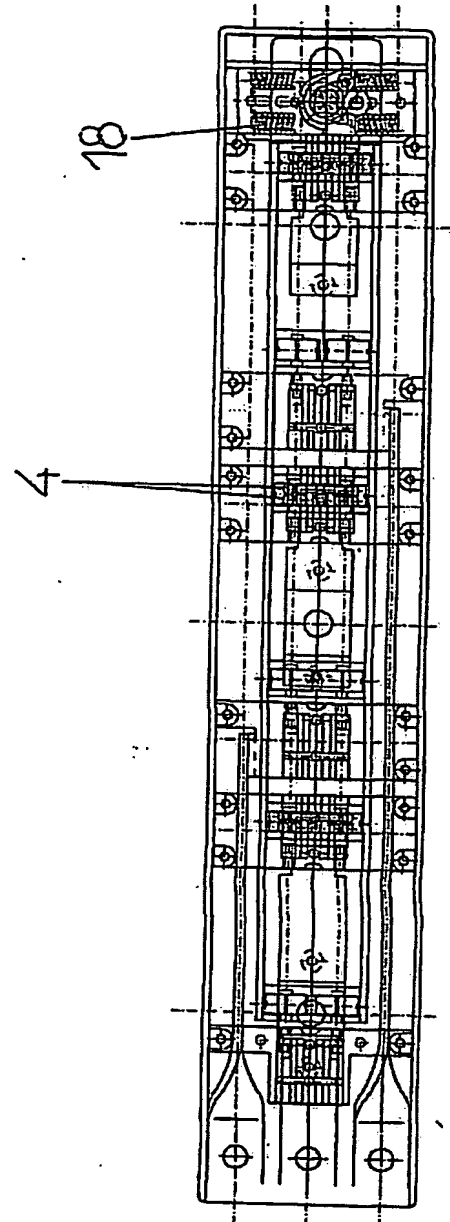
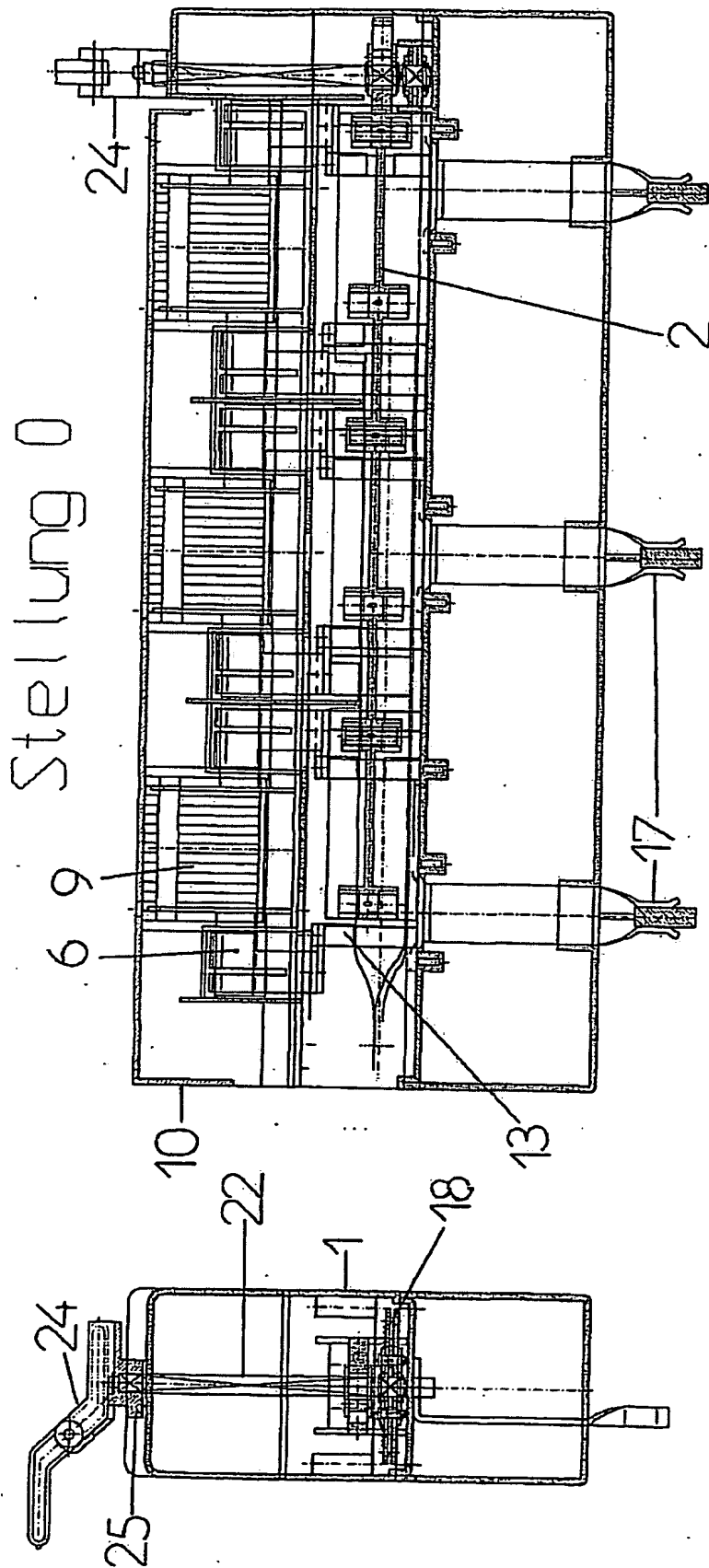


Fig. 5